FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES

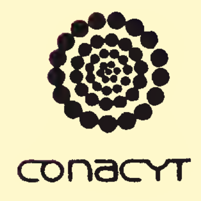


FASCÍCULO 76

FAMILIA KRAMERIACEAE

Por José Á. Villarreal Q.
Miguel Á. Carranza P.

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Pátzcuaro, Michoacán, México
en colaboración con







1999

La Flora del Bajío y de regiones adyacentes pretende ser basicamente un inventario de las especies de plantas vasculares que crecen en forma silvestre en los estados de Guanajuato, de Querétaro y en la parte septentrional de Michoacán. En este último quedan incluidas las áreas ubicadas al este del paralelo 102° 10' W y al norte del parteaguas de la cuenca del río Balsas.

La Flora es un esfuerzo cooperativo, crítico, coordinado por el Instituto de Ecología, en el que participarán investigadores del mismo, así como de otros organismos nacionales y algunos extranjeros.

La Flora se edita en forma de fascículos sin secuencia preestablecida. Cada fascículo corresponde en principio a una familia. Además, se edita una serie paralela de fascículos complementarios, que dan cabida a temas ligados al universo vegetal del área, pero que no serán propiamente contribuciones taxonómicas.

Editores: Jerzy Rzedowski y Graciela Calderón de Rzedowski.
Producción Editorial: Rosa Ma. Murillo.

Toda correspondencia referente a la adquisición de fascículos o canje debe dirigirse a:

Instituto de Ecología A.C.
Centro Regional del Bajío
Apdo. Postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán

Este fascículo se publica gracias al apoyo económico recibido de:

- el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología
- la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
- la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad
- el Sr. Walter L. Meagher

ISSN 0188-5170
ISBN 968-7863-49-8

FLORA DEL BAJÍO Y DE REGIONES ADYACENTES

Fascículo 76 agosto de 1999

KRAMERIACEAE*

Por José Á. Villarreal Q.
y
Miguel Á. Carranza P.
Departamento de Botánica
Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro
Buenavista, Saltillo, Coahuila

Plantas herbáceas perennes a más comúnmente arbustivas (raras veces en forma de árboles pequeños), pubescentes en mayor o menor grado; tallos sin ramificar o con ramificación a menudo intrincada y a veces algo espinescente; hojas carentes de estípulas, alternas o fasciculadas, sésiles o pecioladas, simples o compuestas; flores solitarias y axilares o dispuestas en inflorescencias terminales; flores hermafroditas, zigomorfas, pentámeras o tetrámeras; cáliz de 4 ó 5 sépalos desiguales, petaloideos; corola de (4)5 pétalos poco vistosos, dimórficos; estambres (3)4, libres o partiendo de la porción unguicular de los pétalos superiores, anteras poricidas; pistilo originalmente bicarpelar, pero sólo con uno de los carpelos desarrollado, ovario súpero, unilocular, con 2 óvulos péndulos, estilo alargado, estigma diminuto, escasamente bilobado; fruto seco, indehiscente, globoso o subgloboso, coriáceo, con frecuencia pubescente, usualmente armado con aguijones; semillas 1 ó 2, desprovistas de endosperma, embrión recto.

Familia monotípica, de alrededor de 17 especies, distribuidas en Norte, Centro y Sudamérica, preferentemente en regiones de clima árido.

A las raíces de algunos de sus representantes se les ha dado uso medicinal. Otras se utilizan para la extracción de materias colorantes.

El grupo ha sido tratado como parte de las Leguminosae, con las cuales parece tener poca relación y está más bien emparentado con Polygalaceae.

* Referencias: Britton, N. L. Krameriaceae. North Amer. Fl. 23: 195-200. 1930.
Simpson, B. B. Krameriaceae. Flora Neotropica Monogr. 49: 1-108. 1989.
Standley, P. C. Krameriaceae. In: Trees and shrubs of Mexico. Contr. U.S. Nat. Herb. 23: 346-348. 1922.

KRAMERIA Loefl.

Arbustos, subarbustos o hierbas perennes, hemiparásitos de raíces de otras plantas; tallos jóvenes con pubescencia canescente; hojas por lo común alternas, simples o a veces trifolioladas, de ápice agudo y margen entero; flores solitarias o dispuestas en racimos o panículas, pedúnculos con un par de brácteas; cáliz de (4)5 sépalos libres, ligeramente desiguales en tamaño, de color rosa, púrpura o amarillento en la cara ventral; corola de (4)5 pétalos, los 3 superiores con el limbo corto y amplio, largamente unguiculados, libres o unidos a diferentes alturas del largo de las uñas, teñidos del mismo color que los sépalos, los 2 inferiores adpresos lateralmente al ovario, más pequeños, sésiles, engrosados, funcionando como glándulas; estambres (3)4, filamentos gruesos, con frecuencia curvados o sigmoideos, libres o unidos en la base, o bien, a la porción inferior connada de las uñas de los pétalos superiores, anteras tubulares, basifijas, con dehiscencia terminal poricida; ovario súpero, ovoide o subgloboso, densamente pubescente, estilo alargado, recto o arqueado, estigma diminuto, entero o apenas bilobado; fruto por lo común pubescente, usualmente con aguijones alargados y retrobarbelados; semilla una sola, muy rara vez dos, globosa, lisa, café-grisácea, cotiledones bien desarrollados.

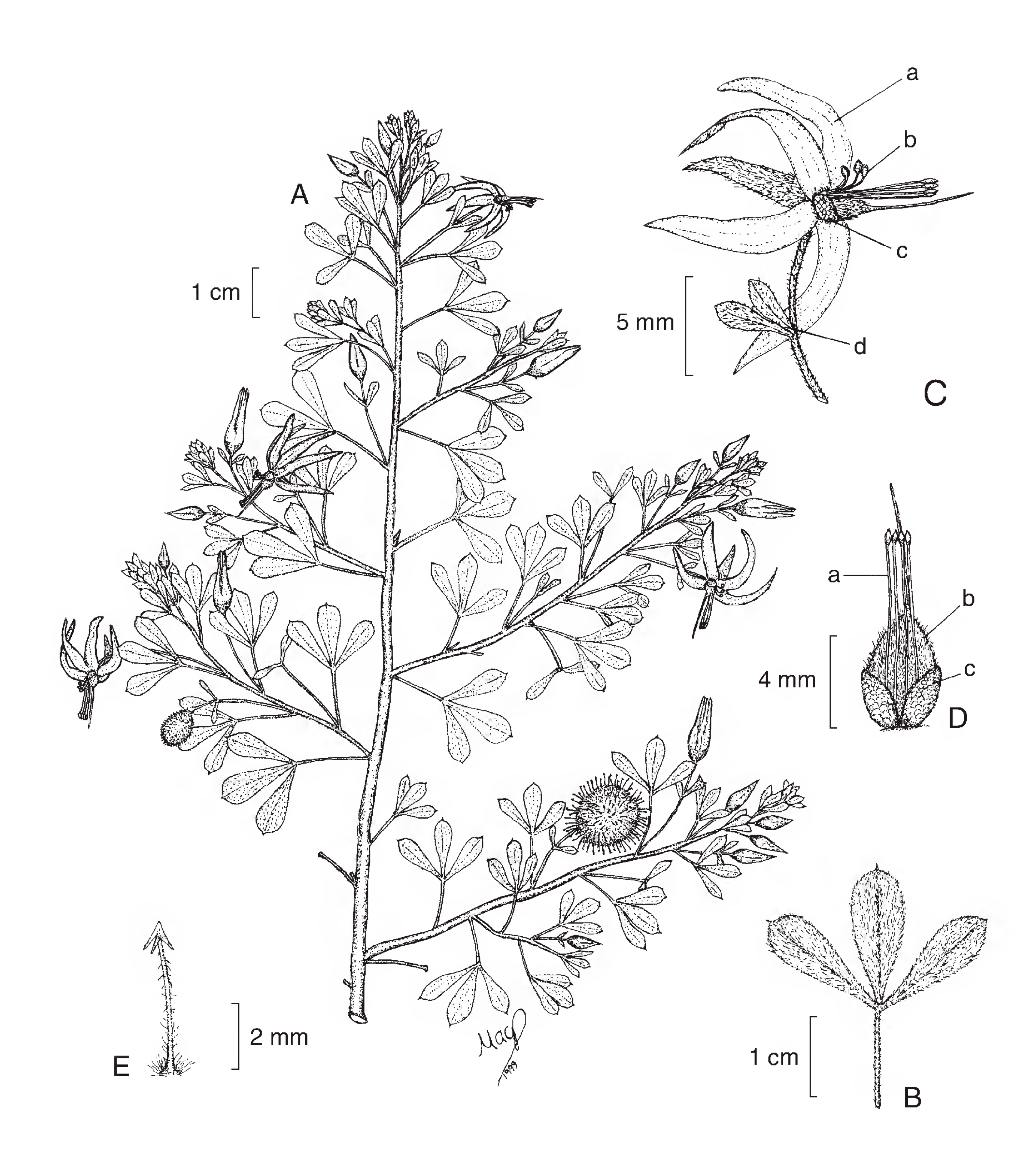
Se reconocen 17 especies, distribuidas desde el suroeste de los Estados Unidos hasta el norte de Argentina y de Chile, incluyendo las Antillas, con principales centros de diversidad en el norte de México, así como en el centro y oriente de Brasil. Para la región de estudio se registran tres.

1 Planta herbácea; tallos procumbentes; sépalos amarillentos en su cara ventral; pétalos superiores connados a lo largo de una gran parte de sus uñas .... *K. pauciflora*
1 Plantas arbustivas; tallos erectos; sépalos púrpura-rojizos en su cara ventral; pétalos superiores libres.
 2 Hojas trifolioladas, con peciolos de 5 a 20 mm de largo .... *K. cytisoides*
 2 Hojas simples, sésiles .... *K. grayi*

Krameria cytisoides Cav., Icon. Pl. 4: 61. t. 390. 1798.

Nombre común registrado en la zona: donapé (lengua otomí).

Planta arbustiva o a veces en forma de árbol pequeño, de 60 cm a 1.5(6) m de alto; ramas ascendentes, de color café-pardusco, densamente vilosas a seríceas; hojas trifolioladas, con peciolos de 5 a 20 mm de largo, ligeramente aplanados, foliolos oblanceolados, lanceolados a obovados, de 6 a 22 mm de largo y 3 a 10 mm de ancho en la porción distal, ápice agudo a obtuso, mucronado, base cuneada, margen entero, nervadura media conspicua, provistos de pubescencia densa estrigosa a tomentosa; flores solitarias y axilares, sobre pedúnculos de 8 a 20 mm de largo, brácteas foliáceas, elípticas a obovadas, de 3 a 15 mm de largo y 2 a 5



Krameria cytisoides Cav. A. rama con flores y frutos; B. hoja; C. flor: a. sépalo, b. pétalo superior, c. pétalo inferior, d. brácteas; D. detalle del androceo y gineceo: a. estambre, b. ovario, c. pétalo inferior; E. detalle de los aguijones del fruto. Ilustrado por M. A. Carranza Pérez.

mm de ancho; cáliz de 5 sépalos ligeramente desiguales, reflexos, lanceolados, de 8 a 18 mm de largo y 2 a 6 mm de ancho, los laterales ligeramente más angostos que el inferior, la cara dorsal verde-dorada, la ventral purpúreo-rojiza, ambas con pubescencia serícea; corola de 5 pétalos, los 3 superiores petaloideos, de 4 a 10 mm de largo, de 0.3 a 1 mm de ancho, libres, con uñas largas y láminas oblanceoladas, verdes con extremos rosados, los 2 inferiores orbiculares, de 2 a 5 mm de largo, glandulares, verdosos; estambres 4, libres, encorvados en forma sigmoide sobre el ovario, filamentos de color rosa, de 6 a 8 mm de largo, anteras amarillentas, de 0.8 a 1 mm de largo; ovario piriforme, densamente seríceo, estilo alargado, apical, de 6 a 8 mm de largo, de color púrpura, glabro en la porción media y apical; fruto globoso, de 9 a 15 mm de diámetro, densamente pubescente y con aguijones purpúreos, de 3 a 6 mm de largo, provistos de un verticilo de barbas apicales; semilla globosa, de 2 a 4 mm de diámetro.

Planta al menos preferentemente calcífila, propia de matorrales xerófilos del noreste de Guanajuato, así como del noreste y centro de Querétaro, principalmente los submontanos, de manera marginal también en algunos piñonares y bosques tropicales caducifolios. Crece tanto en valles como en laderas de cerros. Alt. 700-2500 m. Florece durante casi todo el año.

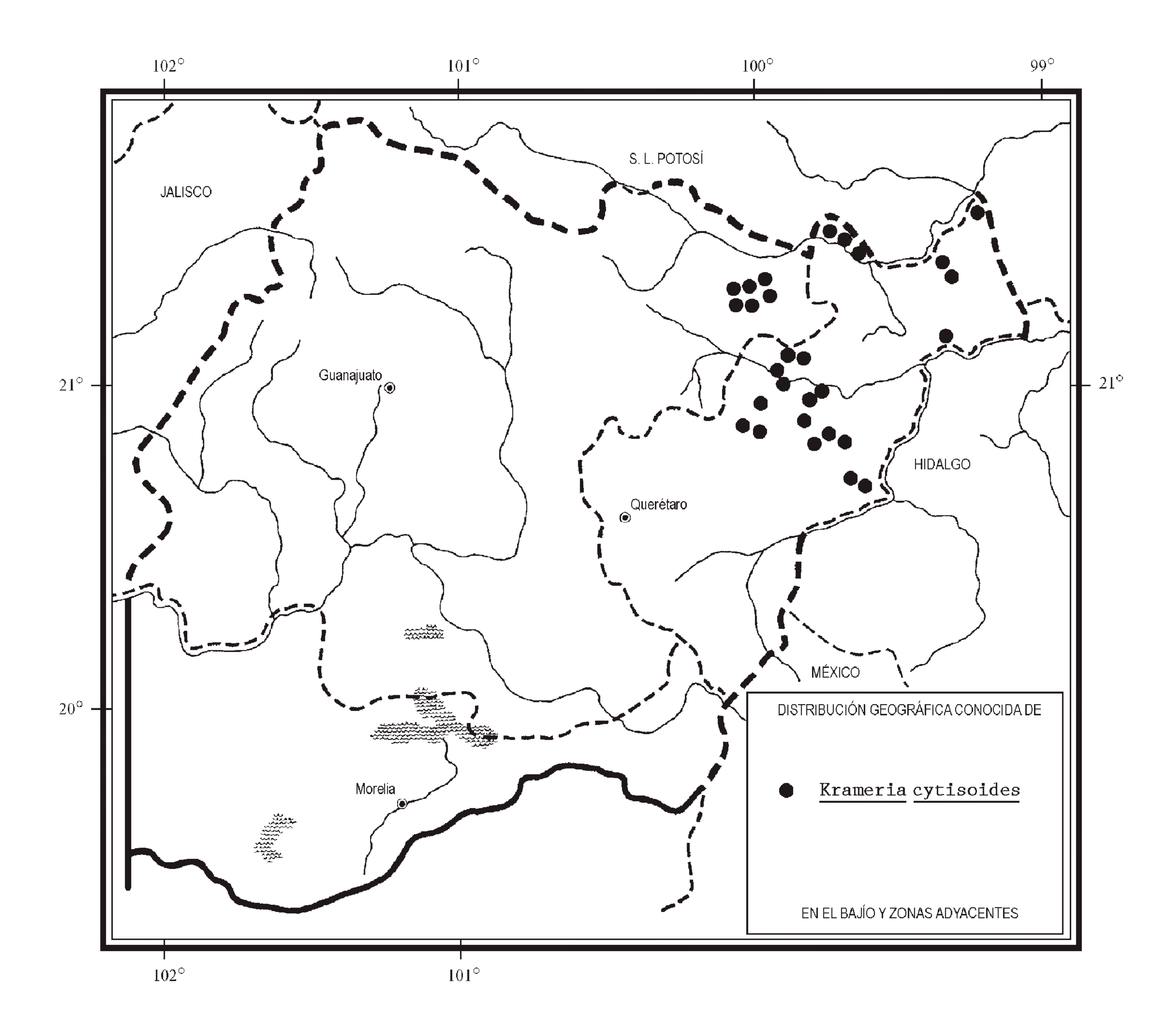
Distribuida del noreste al centro de México. Coah., N.L., Tamps., Zac., S.L.P., Gto., Qro., Hgo. (lectotipo: *L. Née s. n.* (MA)), Pue., Ver., Oax.

Dada su relativa abundancia y frecuencia en el área de estudio, la planta no tiene problemas de supervivencia en el presente.

Guanajuato: cerro La Cuchilla, 15 km al N de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 6433* (ENCB, IEB); El Tanque, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 9903* (IEB); El Chirimoyo, 8 km al W de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 6544* (ANSM, ENCB, IEB); La Sábila, municipio de Xichú, *R. Santillán 395* (ENCB, IEB); Xichú mine, municipio de Xichú, *L. A. Kenoyer 2284* (GH), según Simpson (op. cit., p. 58); cerro Llano Grande, 12 km al NE de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 6252* (IEB, MEXU); 3 km al NE de El Guamúchil, municipio de Xichú, *E. Carranza* y *P. Cervantes 5469* (IEB); El Confite, 10 km al S de Xichú, municipio de Xichú, *E. Ventura* y *E. López 7716* (IEB, MEXU).

Querétaro: barranca al W de Arroyo Seco, municipio de Arroyo Seco, *J. N. Labat* y *E. Carranza 2584* (IEB, MEXU); 5 km camino La Purísima - San Juan Buenaventura, municipio de Arroyo Seco, *E. Carranza 545* (ANSN, IEB); 4 km al E de Arroyo Seco, carretera a Jalpan, municipio de Arroyo Seco, *P. Tenorio* y *C. Romero 2278* (ENCB, MEXU); La Mezquita de Arroyo Seco, municipio de Arroyo Seco, *S. Salas s. n.* (ANSM); 3 km al S de Arroyo Seco, municipio de Arroyo Seco, *R. Fernández 2781* (ENCB, IEB); 4 km al S de Río Seco (45 km al N de Jalpan, camino a Rio Verde), municipio de Arroyo Seco, *P. A. Fryxell 3803* (ENCB, MEXU); Arroyo de la Cuesta de los Santos, 3 km al N de Concá, municipio de Arroyo Seco, *P. Tenorio* y *R. Hernández 301* (ENCB); al E de Tanchanaquito, en el risco de la Vuelta de la

Peña, municipio de Jalpan, *L. López 579* (IEB, MEXU), *631* (IEB, MEXU); 2 km al NW del Rancho Las Flores, cerca de Tancoyol, municipio de Jalpan, *R. Fernández 3861* (ENCB); 3 km al NW de Las Flores, cerca de Tancoyol, municipio de Jalpan, *J. Rzedowski 43001* (ENCB, IEB); 300 m de Puerto Blanco, camino al Río Moctezuma, municipio de Landa, *A. Herrera 106* (ENCB, IEB, MEXU); 4 km al S de Landa, rumbo al Río Moctezuma, municipio de Landa, *A. Herrera 247* (IEB); El Portugués, municipio de Peñamiller, *M. de J. Sepúlveda 19* (IEB); 4-5 km al E de La Plazuela, municipio de Peñamiller, *E. Carranza 1926* (IEB); ca. 80 km NE of Queretaro, on the lower limit of piñon-juniper belt, above Pilon, on the road to Pinal de Amoles, municipio de Peñamiller, *R. McVaugh 10361* (G, LL, MEXU, MICH, MO, TEX), en parte según Simpson (op. cit., p. 58); 33 km al N de Vizarrón, camino Jalpan a San Juan del Río, municipio de Peñamiller, *S. D. Koch* y *P. A. Fryxell 7954* (ENCB, MEXU); Peña Blanca, municipio de Peñamiller, *E. Argüelles 1842* (ENCB, MEXU); cerro El



Mexicano, municipio de Colón, *R. Moran 14762* (MEXU); Gudiños, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 2565* (IEB); 5 km al NE de Bernal, sobre la carretera a Tolimán, municipio de Tolimán, *J. Rzedowski 47441* (IEB); 7 km al NE de San Pablo Tolimán, sobre la brecha a Higuerillas, municipio de Tolimán, *S. Zamudio 2225* (IEB); 6 km de Higuerillas hacia Vizarrón, municipio de Cadereyta, *F. Chiang et al. 8121* (LL, MEXU), en parte según Simpson (op. cit., p. 58); 8 km al N de Vizarrón, carretera a Jalpan, municipio de Cadereyta, *L. G. Rincón 086* (IEB); 8 km al N de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *R. Fernández 2624* (ENCB, MEXU); entre Vizarrón e Higuerillas, municipio de Cadereyta, *F. Altamirano 1694* (MEXU); Cerro Juárez, 8 km al NE de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 2812* (IEB); 9 km al NE de Vizarrón, sobre la carretera a San Joaquín, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 2058* (IEB), *2692* (IEB), *2785* (IEB); cerca de 2 km al N de Mesa de León, municipio de Cadereyta, *V. M. Huerta 1297* (MEXU); Cañón de Guamuchi, 2 km al NE de Mesa de León (Rio Moctezuma), municipio de Cadereyta, *R. Z. Ortega 074* (IEB).

En la literatura se indica que las raíces se emplean para teñir la lana.

Krameria grayi Rose & Painter, Contr. U.S. Nat. Herb. 10: 108. 1906.

Nombres comunes registrados fuera de la zona de estudio: chacate, fajuy, guachapurillo, tajuy.

Planta arbustiva, de 30 a 90(150) cm de alto, con ramificación intrincada y espinescente, ramas viejas de color café-negruzco, los renuevos grisáceos; hojas simples, esparcidas, sésiles, lineares a lanceoladas, de 5 a 30 mm de largo y 1 a 5 mm de ancho, ápice agudo y mucronado, base cuneada, margen entero, con densa pubescencia serícea y grisácea; flores solitarias, sobre pedúnculos de 8 a 25 mm de largo, provistos de brácteas foliáceas de hasta 10 mm de largo y 0.5 a 4 mm de ancho; cáliz de 5 sépalos reflexos, lanceolados, de 7 a 13 mm de largo y 2 a 5 mm de ancho, los 3 inferiores ligeramente mayores que los 2 superiores, ápice agudo, verde-grisáceos y con densa pubescencia canescente-estrigosa en la cara dorsal, de color púrpura a rojo-rosado en la ventral; corola de 5 pétalos, los 3 superiores petaloideos, de 3 a 6 mm de largo y 0.4 a 2 mm de ancho, libres, con uñas largas y lámina oblanceolada, verdes con extremos purpúreos, los 2 inferiores orbiculares a reniformes, de 1.5 a 4.5 mm de largo, glandulares, purpúreos; estambres 4, didínamos, insertos en la base de los 3 pétalos superiores, filamentos rosados, de 3 a 6 y de 5 a 8 mm de largo, anteras amarillentas, de ca. 1 mm de largo; ovario ovoide, tomentoso, estilo alargado, apical, de 3 a 5 mm de largo, de color rosa-púrpura, glabro en la porción media y apical, estigma filiforme; fruto globoso o algo piriforme, de 5.5 a 10 mm de largo, con aguijones de 2 a 6 mm de largo al madurar, cada uno con un verticilo de barbas en el ápice; semilla globosa, de 2 a 3 mm de diámetro.

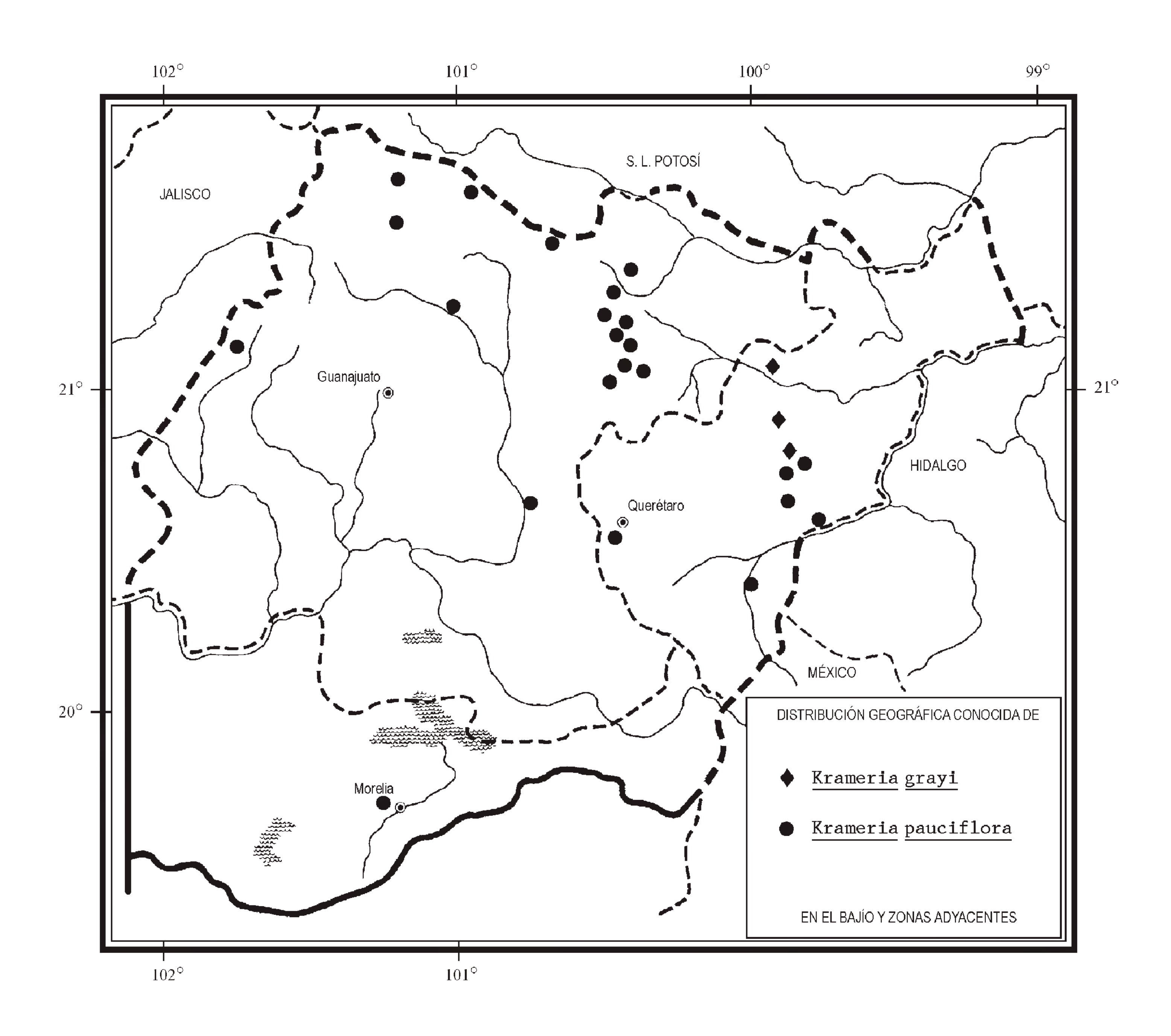
Componente esporádico de matorrales xerófilos del centro de Querétaro. Alt. 1400-2000 m. Florece de mayo a octubre.

Distribuida desde las zonas áridas del suroeste de los Estados Unidos hasta el centro de México. E.U.A. (tipo procedente de Texas: *C. Wright 820* (GH)); B.C., B.C.S., Son., Sin., Chih., Coah., Dgo., Zac., S.L.P., Qro., Hgo., Nay., Jal., Mich.

Dada su escasa abundancia en el área, la planta debe ser considerada como vulnerable a la extinción para la región de esta Flora, aunque se registra como común en otros sectores de su área de distribución.

Querétaro: 6 km al NW de Peñamiller, sobre el camino a Aldama, municipio de Peñamiller, *S. Zamudio 3317* (IEB); 3 km al NE de Higuerillas, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 2256* (IEB); al W de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio 2326* (IEB, MEXU).

Fuera de la región de estudio la especie se emplea como medicinal y de sus raíces se extrae una materia colorante.



Krameria pauciflora Moc. & Sessé ex DC., Prodr. 1: 341. 1824.

Nombre común registrado fuera de la zona de estudio: clameria.

Planta herbácea perenne, con raíz y rizomas engrosados, de 5 a 10 mm de grosor; tallos herbáceos, varios o a veces numerosos partiendo desde la base, procumbentes, de 5 a 15(20) cm de largo, densamente estrigosos; hojas alternas, simples, sésiles, lanceoladas a lineares, de 4 a 15(20) mm de largo y 1 a 4 mm de ancho, ápice agudo y mucronado, con una espinita terminal hasta de 1 mm de largo, base obtusa a redondeada, margen entero, venación inconspicua, por lo común densamente estrigosas sobre ambas caras; flores solitarias, pero el conjunto de la rama a menudo semejando un racimo folioso terminal, pedúnculos de 1 a 2 cm de largo, brácteas foliáceas, lanceoladas, cercanas a las flores; cáliz de 5 sépalos desiguales, conniventes, ovados a lanceolados, de 5 a 10(12) mm de largo y de 2 a 6 mm de ancho, los 3 superiores ascendentes y los 2 inferiores geniculados, rosados y estrigosos en la cara dorsal, amarillentos en la ventral; corola de 5 pétalos, los 3 superiores petaloideos, de 4 a 8 mm de largo y 0.4 a 2 mm de ancho, con uñas largas y connadas casi en todo su largo, láminas suborbiculares, amarillentas, de 1 a 1.5 mm de largo y 1.5 a 2 mm de ancho, los 2 inferiores orbiculares a reniformes, de 2 a 3 mm de ancho, glandulares, amarillentos; estambres 4, filamentos insertos en la porción unguicular soldada de los pétalos superiores, arqueados, amarillentos, de 3 a 5 mm de largo, anteras amarillentas, de alrededor de 1 mm de largo; ovario ovoide, densamente híspido-piloso, estilo alargado, apical, de 3 a 5 mm de largo, verdoso, glabro en la porción media y apical; fruto ovoide o globoso, de 4 a 8 mm de diámetro, densamente viloso y con aguijones subulados amarillos, de (1.5)2 a 4 mm de largo, provistos de barbas retrorsas apicales; semilla globosa, de 1 a 3 mm de diámetro.

Planta algo frecuente, aunque pocas veces abundante, principalmente en pastizales, a veces en matorrales xerófilos, a menudo en terrenos erosionados, en el norte y centro de Guanajuato, así como en el centro de Querétaro, muy esporádica en Michoacán. Alt. 1700-2400 m. Florece de mayo a noviembre.

Distribuida a lo largo de la Altiplanicie de México, con extensión hacia Oaxaca. Chih., Coah., Dgo., Zac., Ags., S.L.P., Gto., Qro., Hgo., Jal., Mich., Méx., Pue., Oax. (Tipo: A. DC. Calq. Dess. Fl. Mex. 44).

Dada su relativa abundancia en el área de estudio, la especie no tiene problemas de supervivencia en el presente.

Guanajuato: 4 km al NW de El Zapote, alrededores de La Ventilla (S.L.P.), municipio de San Felipe, *J. Rzedowski 50661* (IEB); 8 km al ESE de Laguna de Guadalupe, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski 50707* (IEB, MEXU); 16 km al N de San Felipe, sobre la carretera a Ocampo, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski 43702* (ENCB, IEB, MEXU); 24 km al S de San Felipe, sobre la carretera a Dolores Hidalgo, municipio de San Felipe, *J. Rzedowski 52129* (IEB); 4 km al E de San Diego, sobre el camino a La Jaula, municipio de San Diego de la Unión, *J. Rzedowski*

52091 (IEB); cerca de San Pedro, próximo a La Jaula, municipio de San Diego de la Unión, *J. Rzedowski 52112* (IEB); Mesas del Pueblo, 8 km al N de San Luis de la Paz, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 6867* (ENCB, IEB); El Chupadero, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 8202* (IEB); 5 km al W de Pozos, sobre el camino a la autopista, municipio de San Luis de la Paz, *J. Rzedowski 44710* (IEB), *52590* (IEB); La Mina Grande de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 8299* (ENCB, IEB); Las Minas, 10 km al E de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 7171* (ENCB, IEB); La Merced, carretera Pozos - San José Iturbide, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 9364* (IEB, MEXU); San Nicolás, 10 km al S de Pozos, municipio de San Luis de la Paz, *E. Ventura* y *E. López 7203* (IEB); El Bordo, 8 km al N de San José Iturbide, municipio de San José Iturbide, *E. Ventura* y *E. López 6958* (ENCB, IEB); La Loma del Tepetate, municipio de San José Iturbide, *E. Ventura* y *E. López 9455* (IEB); alrededores de El Guajolote, municipio de San José Iturbide, *J. Rzedowski 46912* (IEB); cerca de la cortina de la presa El Barrial, municipio de San Francisco del Rincón, *J. Rzedowski 49411* (IEB); 5 km al ENE de Empalme Escobedo, municipio de Comonfort, *J. Rzedowski 40089* (IEB).

Querétaro: alrededores de Corral Blanco, 15 km al N de Cadereyta, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 49625* (IEB); 3 km al S de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *V. Serrano 028* (IEB); 4.5 km al S de Vizarrón, municipio de Cadereyta, *S. Zamudio* y *E. Pérez 9872* (IEB); 5 km al S de Vizarrón, sobre el camino a Cadereyta, municipio de Cadereyta, *J. Rzedowski 48669* (IEB); Hacienda Ciervo, municipio de Ezequiel Montes, *J. M. 9643* (MEXU), 4 km al E de Las Rosas, municipio de Ezequiel Montes, *S. Zamudio 7391* (IEB); El Batán, antes de subir a la iglesia, municipio de Villa Corregidora, *E. Argüelles 2331* (IEB); near San Juan del Rio, municipio de San Juan del Río, *J. N. Rose et al. 9583* (US), según Simpson (op. cit., p. 78).

Michoacán: Morelia, Cerro de las Nalgas, municipio de Morelia, *G. Arsène s. n.* (G, US), según Simpson (op. cit., p. 78).

Esta planta se ha citado del estado de Querétaro bajo el nombre de *K. secundiflora* Moc. & Sessé ex DC., con base en un ejemplar incorrectamente identificado.

En la literatura se indica que la especie se emplea en medicina vernácula.

ÍNDICE ALFABÉTICO DE NOMBRES DE PLANTAS

I

MUNICIPIOS DE GUANAJUATO

32 Abasolo
43 Acámbaro
30 Apaseo El Alto
29 Apaseo El Grande
7 Atarjea
28 Celaya
27 Comonfort
45 Coroneo
36 Cortazar
21 Cuerámaro
14 Doctor Mora
11 Dolores Hidalgo
10 Guanajuato
33 Huanímaro
22 Irapuato
35 Jaral del Progreso
44 Jerécuaro
25 Juventino Rosas
8 León
19 Manuel Doblado
38 Moroleón
1 Ocampo
31 Pénjamo
23 Pueblo Nuevo
17 Purísima del Rincón
20 Romita
24 Salamanca
41 Salvatierra
3 San Diego de la Unión
2 San Felipe
18 San Francisco del Rincón
13 San José Iturbide
4 San Luis de la Paz
12 San Miguel de Allende
16 Santa Catarina
40 Santiago Maravatío
9 Silao
46 Tarandacuao
42 Tarimoro
15 Tierra Blanca
39 Uriangato
34 Valle de Santiago
5 Victoria
26 Villagrán
6 Xichú
37 Yuriria

II

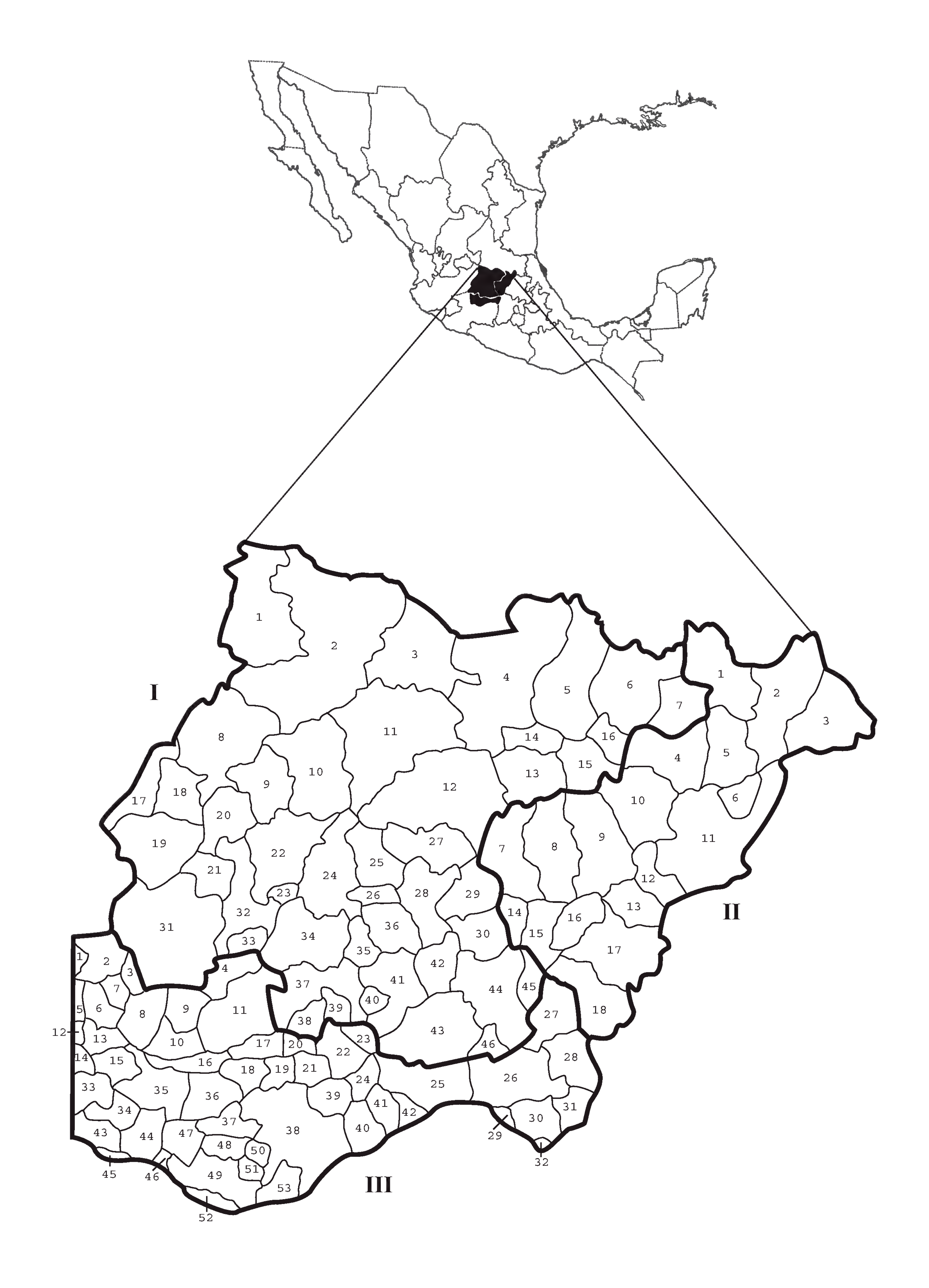
MUNICIPIOS DE QUERÉTARO

18 Amealco
1 Arroyo Seco
11 Cadereyta
9 Colón
8 El Marqués
12 Ezequiel Montes
15 Huimilpan
2 Jalpan
3 Landa
16 Pedro Escobedo
4 Peñamiller
5 Pinal de Amoles
7 Querétaro
6 San Joaquín
17 San Juan del Río
13 Tequisquiapan
10 Tolimán
14 Villa Corregidora

III

MUNICIPIOS DE MICHOACÁN

53 Acuitzio
24 Álvaro Obregón
9 Angamacutiro
32 Angangueo
36 Coeneo
28 Contepec
21 Copándaro de Galeana
22 Cuitzeo
40 Charo
34 Cherán
33 Chilchota
19 Chucándiro
6 Churintzio
5 Ecuandureo
27 Epitacio Huerta
47 Erongarícuaro
20 Huandacareo
18 Huaniqueo
51 Huiramba
41 Indaparapeo
29 Irimbo
2 La Piedad
50 Lagunillas
26 Maravatío
38 Morelia
44 Nahuatzen
3 Numarán
10 Panindícuaro
43 Paracho
49 Pátzcuaro
8 Penjamillo
15 Purépero
11 Puruándiro
42 Queréndaro
37 Quiroga
23 Santa Ana Maya
52 Santa Clara del Cobre
30 Senguio
4 Sixto Verduzco
14 Tangancícuaro
39 Tarímbaro
46 Tingambato
31 Tlalpujahua
13 Tlazazalca
48 Tzintzuntzan
45 Uruapan
16 Villa Jiménez
17 Villa Morelos
1 Yurécuaro
35 Zacapu
12 Zamora
7 Zináparo
25 Zinapécuaro


I
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
II
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
III
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53

FASCÍCULOS PUBLICADOS

Apocynaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (70)
Araliaceae. A. R. López. (20)
Balsaminaceae. G. Calderón de Rzedowski. (68)
Basellaceae. G. Calderón de Rzedowski. (59)
Betulaceae. E Carranza y X. Madrigal Sánchez. (39)
Bignoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (22)
Burseraceae. J. Rzedowski y F. Guevara-Féfer. (3)
Buxaceae. R. Fernández Nava. (27)
Campanulaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (58)
Cannaceae. G. Calderón de Rzedowski. (64)
Caricaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. A. Lomelí. (17)
Cecropiaceae. S. Carvajal y C. Peña-Pineda. (53)
Cistaceae. G. Calderón de Rzedowski. (2)
Clethraceae. L. M. González-Villarreal. (47)
Cochlospermaceae. G. Calderón de Rzedowski. (28)
Compositae. Tribu Anthemideae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (60)
Compositae. Tribu Cardueae. E. García y S D. Koch. (32)
Compositae. Tribu Lactuceae. G. Calderón de Rzedowski. (54)
Compositae. Tribu Vernonieae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (38)
Connaraceae. G. Calderón de Rzedowski. (48)
Coriariaceae. G. Calderón de Rzedowski. (5)
Cornaceae. Eleazar Carranza G. (8)
Crossosomataceae. G. Calderón de Rzedowski. (55)
Cupressaceae. S. Zamudio y E. Carranza. (29)
Dipsacaceae. G. Calderón de Rzedowski. (15)
Eriocaulaceae. G. Calderón de Rzedowski. (46)
Flacourtiacea. G. Calderón de Rzedowski. (41)
Fouquierriaceae. S. Zamudio. (36)
Garryaceae. E. Carranza. (49)
Gentianaceae. José Angel Villarreal Q. (65)
Geraniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (40)
Guttiferae. C. Rodríguez. (45)
Hymenophyllaceae. L. Pacheco. (14)
Koeberliniaceae. G. Calderón de Rzedowski. (57)
Lauraceae. H. van der Werff y F. Lorea. (56)
Leguminosae. Subfamilia Caesalpinioideae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (51)
Lennoaceae. G. Calderon de Rzedowski. (50)
Linaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (6)
Loasaceae. G. Calderón de Rzedowski. (7)
Lophosoriaceae. M. Palacios-Rios. (25)
Lythraceae. S. A. Graham. (24)
Malvaceae. P. A. Fryxell. (16)
Marattiaceae. M. Palacio-Rios. (13)
Martyniaceae. G. Calderón de Rzedowski. (66)
Melastomataceae. F. Almeda. (10)
Meliaceae. G. Calderón de Rzedowski y M. T. Germán. (11)
Menispermaceae. G. Calderón de Rzedowski. (72)
Olacaceae. G. Calderón de Rzedowski. (34)
Orchidaceae. Tribu Maxillarieae. R. Jiménez Machorro, L. M. Sánchez Saldaña y J. García-Cruz. (67)
Orobanchaceae. G. Calderon de Rzedowski. (69)
Osmundaceae. M. Palacios-Rios. (12)
Papaveraceae. G. Calderón de Rzedowski. (1)
Phyllonomaceae. E. Pérez Calix. (74)
Plagiogyriaceae. M. Palacios-Rios y M. García Caluff. (62)
Platanaceae. E. Carranza. (23)
Plumbaginaceae. G. Calderón de Rzedowski. (44)
Polemoniaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (33)
Pontederiaceae. A. Novelo y L. Ramos. (63)
Resedaceae. G. Calderón de Rzedowski. (35)
Rhamnaceae. R. Fernández Nava. (43)
Salicaceae. E. Carranza. (37)
Saururaceae. G. Calderón de Rzedowski. (42)
Smilacaceae. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski. (26)
Styracaceae. E. Carranza. (21)
Symplocaceae. H. Díaz-Barriga. (19)
Taxaceae. S. Zamudio. (9)
Taxodiaceae. E. Carranza. (4)
Theaceae. E. Carranza. (73)
Ulmaceae. E. Pérez Calix y E. Carranza. (75)
Violaceae. H. E. Ballard, Jr. (31)
Vittariaceae. M. Palacios-Rios. (52)
Xyridaceae. G. Calderón de Rzedowski. (61)
Zamiaceae. A. P. Vovides. (71)
Zingiberaceae. A. P. Vovides. (18)
Zygophyllaceae. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski. (30)

FASCÍCULOS COMPLEMENTARIOS

I. Presentación. Guía para los autores y normas editoriales.
II. Listado florístico preliminar del estado de Querétaro. E. Argüelles, R. Fernández y S. Zamudio.
III. Listado preliminar de especies de pteridofitas de los estados de Guanajuato, Michoacán y Querétaro. H. Díaz Barriga y M. Palacios-Rios.
IV. Estudio florístico de la Cuenca del Río Chiquito de Morelia, Michoacán, México. C. Medina y L. S. Rodríguez.
V. Lista de la flora espontánea del jardín botánico "El Charco del Ingenio", San Miguel de Allende, Guanajuato (México). W. L. Meagher.
VI. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección I (Gymnospermae; Angiospermae: Acanthaceae-Commelinaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
VII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección II (Angiospermae: Compositae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodríguez Jiménez.
VIII. Végétation du nord-ouest du Michoacán, Mexique. J.-N. Labat.
IX. Los pastizales calcíficos del estado de Guanajuato. J. Rzedowski y G. Calderón de Rzedowski.
X. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección III (Angiospermae: Connaraceae-Myrtaceae excepto Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae y Leguminosae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
XI. A preliminary checklist of the mosses of Guanajuato, Mexico. C. Delgadillo M. y A. Cárdenas S.
XII. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección IV (Angiospermae: Fagaceae, Gramineae, Krameriaceae, Leguminosae). J. Espinosa Garduño y L. S. Rodriguez Jiménez.
XIII. Flora y vegetación de la Cuenca del Lago de Zirahuén, Michoacán, México. E. Pérez-Calix.
XIV. Nota sobre la vegetación y la flora del noresta del estado de Guanajuato. J. Rzedowski, G. Calderón de Rzedowski y R. Galván.
XV. Listado florístico del estado de Michoacán. Sección V (Angiospermae: Najadaceae-Zygophyllaceae). L. S. Rodríguez Jiménez y J. Espinosa Garduño.
XVI. Elizabeth Argüelles, destacada colectora botánica de Querétaro. G. Calderón de Rzedowski y J. Rzedowski.
XVII. Los principales colectores bótanicos de Guanajuato, Querétaro y norte de Michoacán. J. Rzedowski.

Toda correspondencia referente a la
adquisición de números o canje, debe dirigirse a:

FLORA DEL BAJÍO
Y DE REGIONES ADYACENTES

Instituto de Ecología, A.C.
Centro Regional del Bajío
Apartado postal 386
61600 Pátzcuaro, Michoacán
MÉXICO
E mail: murillom@ecologia.edu.mx